

СТРУКТУРООБРАЗОВАНИЕ В МОДЕЛЬНЫХ СИСТЕМАХ “БЕЛОК – ВОДА” И “БЕЛОК – СОЛЬ – ВОДА” В РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ

Спитницкая Я.В.

Тверской государственный университет

В последнее время в медицине и биологии для исследования различных биологических субстратов в норме и патологии используется кристаллографический метод исследования (метод клиновидной дегидратации). Кристаллографический метод исследования природных веществ (изучение формы кристаллов, например, хлоридов натрия, меди, алюминия и др.) при их образовании в присутствии исследуемых биологических субстратов называется тезиграфией. Метод является информативным и может быть использован для диагностики различных заболеваний[1]. Физиологически важные процессы протекают во внутренней среде организма (цитоплазма клеток, плазма крови), которая представляет сложную коллоидную систему. Главными ее компонентами являются белки, из которых наиболее хорошо изучены глобулярные - альбумины и глобулины[2].

Целью данной работы является изучение кристаллизации белковых препаратов. В качестве объекта исследования был выбран яичный альбумин. Методом Лоури определена концентрация белкового препарата. Далее с применением оптического микроскопа исследовали модельные системы «белок-вода», «белок-соль-вода». Установлено, что при быстрой дегидратации происходит гелеобразование в системе, при медленной – происходит кристаллизация раствора белка. Показана четкая зависимость изменения количества центров кристаллизации и изменения формы кристаллов белка и неорганических солей в зависимости от состава изучаемой системы и концентрации ее компонентов.

1. Практическая химия белка: Пер. с англ./Под ред. А. Дарбре.-М.: Мир, 1989.
2. Китайгородский А.И. Молекулярные кристаллы.-М.:Наука, 1973.
3. Петров Т.Г., Трейвус Е.Б., Пунин Ю.О. Выращивание кристаллов из растворов. - СПб.: Недра, 1989.

ВЛИЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНО АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА УСТОЙЧИВАОСТЬ СУСПЕНЗИИ СУЛЬФАТА БАРИЯ

Журавлев О.Е.

Тверской государственный университет

Изучение влияния поверхностно-активных веществ (ПАВ) на устойчивость различных дисперсных систем перспективно, на сегодняшний день, для применения в различных областях промышленности. В данной работе было изучено влияние ПАВ на устойчивость суспензии сульфата

бария в водной среде. Устойчивость определялась седиментационным методом, и методом светорассеяния, в присутствии ПАВ различных классов: катионных (гексадецилпиридиний бромид), анионных (додецилсульфата), неионогенных (ОС-20), амфолитных (сорбитан-С20). На основе полученных данных, были построены кривые седиментации, и дифференциальные кривые распределения частиц по радиусам. Были сделаны выводы о влиянии различных классов ПАВ на устойчивость суспензий.

ИЗУЧЕНИЕ СТРОЕНИЯ ВОЛОКОН ПОЛИАКРИЛОНИТРИЛА ПОЛУЧЕННЫХ МЕТОДОМ ГЕЛЬ-ФОРМОВАНИЯ

Шавырина М.А., Именина О.С., Кудряшова Е.В.

Тверской государственный университет

Полиакрилонитрил (ПАН) – один из наиболее распространённых волоконнообразующих полимеров. ПАН широко используется для получения углеродных волокнистых материалов. Исходное белое волокно ПАН является основным прекурсором при изготовлении высокопрочных высокомодульных углеродных волокон. Как правило, чем лучше механические свойства волокна-прекурсора, тем выше механические характеристики углеродного волокна. В настоящее время во многих областях народного хозяйства и военной промышленности возникли потребности в углеродном волокне с прочностью более 5 ГПа. Верный путь достижения столь высоких прочностных показателей – использование метода гель-формования для создания волокна-прекурсора с хорошими механическими показателями.

Целью настоящей работы являлось исследование структуры полимера в процессе формования, методом ИК спектроскопии. Объектами исследования служили волокна ПАН ($M_w=5 \cdot 10^5$) с различными упруго-прочностными характеристиками и кратностью вытягивания.

ИК спектры исследуемых образцов ПАН волокон были записаны в поляризованном свете на Фурье ИК спектрометре Equinox 55 фирмы Bruker с использованием поляризатора из KRS-5 материала. Для получения спектров исследуемые волокна укладывались монослоем параллельно друг другу в специальном держателе. Интенсивность выбранных аналитических полос определяли методом базовой линии.

В ходе проведенных исследований были рассмотрены следующие полосы поглощения полимера: полоса с максимумом поглощения 2244 см^{-1} , которая отвечает за валентные колебания группы $C \equiv N$. Также были рассмотрены полосы, крутильных колебаний метиленовой (CH_2) и метиновых (CH) – 1230 см^{-1} и веерных колебаний метиновой (CH) + маятни-